

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN  
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)(19) Organización Mundial de la Propiedad  
Intelectual  
Oficina internacional(43) Fecha de publicación internacional  
5 de Agosto de 2004 (05.08.2004)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional  
WO 2004/065673 A1(51) Clasificación Internacional de Patentes<sup>7</sup>: D01H 7/92LLONGUERAS, Albert [ES/ES]; Ctra. de Rubí, Km 22,  
E-08228 Terrassa (ES).

(21) Número de la solicitud internacional:

PCT/ES2004/000028

(74) Mandatario: URIZAR ANASAGASTI, José, Antonio;  
C/Victor de La Serna 3-5 (Parking), E-28016 Madrid (ES).

(22) Fecha de presentación internacional:

22 de Enero de 2004 (22.01.2004)

(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,  
para toda clase de protección nacional admisible): AE,  
AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY,  
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ,  
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID,  
IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,  
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,  
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,  
SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,  
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(25) Idioma de presentación:

español

(26) Idioma de publicación:

español

(30) Datos relativos a la prioridad:

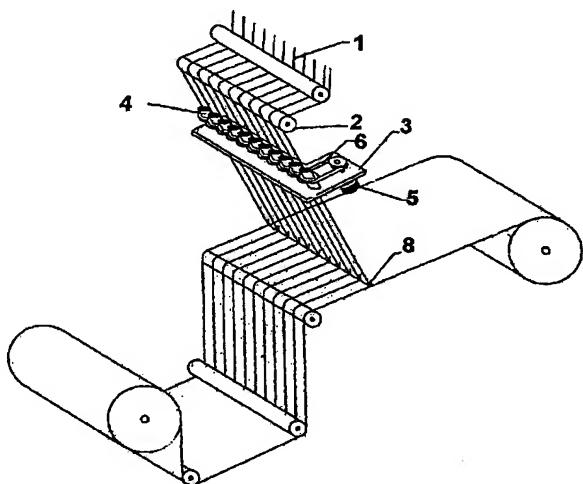
P200300164 22 de Enero de 2003 (22.01.2003) ES

(71) Solicitante: TWISTECHNOLOGY, S.L. [ES/ES]; Ctra.  
de Rubí, Km. 22, E-08228 Terrassa (ES).(72) Inventor; e  
(75) Inventor/Solicitante (para US solamente): GALAN I  
(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,  
para toda clase de protección regional admisible): ARIPO

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: MULTI-DEVICE MACHINE FOR TREATING THREAD BEFORE WEAVING, APPLYING A PROVISIONAL MECHANICAL TREATMENT

(54) Título: MÁQUINA MULTI-DISPOSITIVO PARA TRATAR HILOS ANTES DE SER TEJIDOS, APLICANDO UN TRATAMIENTO MECÁNICO PROVISIONAL



WO 2004/065673 A1

(57) Abstract: The invention relates to a multi-device false-twisting machine which is specially designed for the in-line preparation of threads (by means of false twisting), immediately before said threads enter the needle(s) of any type of weaving loom, knitting machine, etc. for technical yarns and textile yarns. Moreover, the inventive machine is specially designed to house multiple false-twisting devices, such that each device forces the thread(s) passing therethrough to be provisionally twisted, by means of false twisting, a determined number of turns/metre along the path thereof towards the needle of the weaving loom, knitting machine, etc. The invention is mainly characterised in that, by forming the false twist in the aforementioned manner, the regularity of the yarn is increased, thereby preventing many later potential problems in the final receiver (weaving loom, knitting machine, etc). The invention is further characterised in that the machine does not produce loops which could cause the thread(s) and needle(s) to break and reduce the quality of the end product.

[Continúa en la página siguiente]



(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— *antes de la expiración del plazo para modificar las reivindicaciones y para ser republicada si se reciben modificaciones*

**Publicada:**

— *con informe de búsqueda internacional*

*Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.*

---

**(57) Resumen:** El objeto de la presente invención se refiere a una máquina multidispositivo de falsa torsión, especialmente diseñada para la preparación en línea de los hilos (mediante falsa torsión), justo antes de entrar en la/s aguja/s de todo tipo de telares, tricotosas, etc. de hilos técnicos y hilos textiles. Dicha máquina está especialmente diseñada para albergar múltiples dispositivos de falsa torsión, donde cada dispositivo provoca que el hilo o hilos que pasan por dicho dispositivo vayan retorciéndose provisionalmente por el efecto de la falsa torsión en número determinado de vueltas/metro en su recorrido hasta la aguja de lo que puede ser un telar, una tricotosa, etc. Su principal característica es que, al efectuar de esta manera la falsa torsión se aumenta la regularidad del hilo evitando muchos problemas posteriores en el receptor final, (telar, tricotosa, etc.), al no efectuarse bagas, las cuales ocasionan problemas de rotura del/los hilo/s y de la/s aguja/s, además de la falta de calidad en el producto final.

## **MÁQUINA MULTI-DISPOSITIVO PARA TRATAR HILOS ANTES DE SER TEJIDOS, APLICANDO UN TRATAMIENTO MECÁNICO PROVISIONAL,**

### **5    OBJETO DE LA INVENCIÓN**

El objeto de la presente invención se refiere a una máquina multidispositivo de falsa torsión, especialmente diseñada para la preparación en línea de los hilos (mediante falsa torsión), justo antes de entrar en la/s aguja/s de todo tipo de 10 telares, tricotosas, etc. de hilos técnicos y hilos textiles.

Dicha máquina esta especialmente diseñada para albergar múltiples dispositivos de falsa torsión, donde cada dispositivo provoca que el hilo o hilos que pasan por dicho dispositivo vayan retorciéndose provisionalmente por el efecto de la falsa 15 torsión un número determinado de vueltas/metro en su recorrido hasta la aguja de lo que puede ser un telar, una tricotosa, etc.

Al efectuar de esta manera la falsa torsión se aumenta la regularidad del hilo evitando muchos problemas posteriores en el receptor final, (telar, tricotosa, etc. ), 20 al no efectuarse bagas, las cuales ocasionan problemas de rotura del/los los hilo/s y de la/s aguja/s, además de la falta de calidad en el producto final.

### **ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN**

25

En la actualidad, los hilos de urdimbre que alimentan las máquinas de tricotar de agujas y los telares, presentan una serie de limitaciones a la hora de hacer pasar cada uno de los hilos o grupo de hilos reunidos por el agujero de su respectiva aguja. Dicho hilo o grupo de hilos reunidos pueden estar torsionados o no en función del efecto que se le quiera dar al tejido final, y al pasar por la aguja respectiva existe una alta probabilidad de que haya una rotura del/los hilo/s y/o de la aguja correspondiente al enzarzarse el/los hilos con la aguja por causa de existir en dicho/s hilo/s, un nudo originado por la diferencia de tensiones unitarias en el caso de grupos de hilos reunidos, o también por causa de la existencia de 30 35 alguna irregularidad en el/los propios hilo/s como baguillas, lazos, etc.

Este fenómeno provoca que la eficiencia de producción de dichas máquinas sea muy baja debido a los paros del telar efectuados por el operario y provocados por dicho fenómeno, siendo habitual aplicar medidas correctivas previas para eliminar 5 en lo posible dichos problemas, centradas en la comprobación de que la materia prima que alimenta dichas máquinas está fabricada con una operación de torsión previa y en buenas condiciones de regularidad, sin nudos, ni bagas, etc.

La máquina multidispositivo de falsa torsión hace reestructurar el proceso actual 10 de producción de la moqueta o tejidos, ya que la operación de creación de falsa torsión se añade "en línea" al proceso general de producción del tejido, intercalándose antes de las agujas de la máquina de agujas ya sea ésta un telar o una tricotosa de agujas, lo cual, no alarga el periodo de producción de las moquetas o tejidos aunque sea una operación añadida.

15 En los casos como en la producción de tejidos en que, en la actualidad, sólo se realiza la torsión previa del hilo como medida preventiva para aumentar la regularidad del hilo/s y en consecuencia eficiencia en el telar de agujas, tricotosa de agujas o trenzadora de agujas y para que la aguja del telar, tricotosa de agujas 20 o trenzadora de agujas acepte mejor el paso del/de los hilos por sus respectivos agujeros, el proceso de torcido previo puede eliminarse mediante la instalación de la máquina multidispositivo de falsa torsión en línea antes de entrar el hilo en las agujas o de la tricotosa de agujas.

25

## DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

La máquina multidispositivo de falsa torsión se compone de un bastidor fijo que 30 puede disponer de unos elementos orientables en el cual se encuentran montados los dispositivos de falsa torsión, (ya conocidos en el mercado), en número variable en función del número de agujas que tenga el telar o tricotosa.

En máquinas tricotosas de una aguja, la máquina tendrá un dispositivo, y hasta 35 1500 dispositivos en telares de agujas. Dicha máquina se dispondrá de tal maner que se puedan situar los dispositivos a la distancia y con la orientación adecuadas respecto a las agujas del telar o tricotosa, con el objeto de que los

hilos procedentes de las bobinas de la fileta alimentadora pasen, previamente a su llegada a la/s aguja/s, por los dispositivos y el efecto de falsa torsión producidos por los dispositivos llegue hasta las agujas del telar o tricotosa.

- 5 En la máquina multidispositivo de la invención, cada dispositivo de falsa torsión está dotado de un sistema de accionamiento, ya sea neumático mediante electroválvulas, electro-mecánico por motor eléctrico y transmisión mecánica u otros, dependiendo del tipo de dispositivo aplicada de los conocidos en el mercado. En cualquier caso, dichos dispositivos generan una falsa torsión sobre 10 cada uno de los hilo/s que pasan por dicho dispositivo de falsa torsión respectivo.

Un dispositivo de falsa torsión es un aparato que, esencialmente, tiene un punto por donde se produce la entrada del hilo en el dispositivo y un punto por donde se 15 produce la salida del hilo de dicho dispositivo, así como una zona intermedia entre dichos dos puntos en la que se genera una rotación de hilo respecto a su propio eje longitudinal en uno u otro sentido de giro según se accione. La máquina multidispositivo de la invención admite la instalación de dispositivos de falsa torsión de cualquier tipo de los conocidos en la técnica, y, en ella, la 20 cantidad de vueltas por unidad de tiempo generadas sobre el hilo, el sentido de giro de dicho hilo y la duración del movimiento de rotación generado son los parámetros cuyos valores se establecen antes de dar comienzo a la operación de fabricación de la urdimbre. La combinación de los valores de dichos parámetros será controlada y dirigida por una unidad central mediante un programa de trabajo 25 y dicha combinación de valores será específica dependiendo del calibre y tipo de hilo o hilos a procesar.

La distancia desde el punto determinado, dentro de la zona en la que se genera la rotación del hilo, es decir donde se genera la falsa torsión anterior al a entrada del 30 hilo en la aguja del telar, hasta la aguja respectiva del telar o tricotosa también puede ajustarse y la dirección del hilo orientarse en función de cada producto distinto a procesar, con la finalidad de que el/los hilo/s tengan, justo antes de entrar en la aguja, con la finalidad de que el/los hilo/s tengan, justo antes de entrar en la aguja, el número de torsiones necesaria para la eliminación de bagas o 35 lazos y para que el paso por dicha/s aguja/s se produzca sin incidencias. Aunque

generalmente una vez fijada dicha distancia y orientación puede o tocarse debido que en la gran mayoría de hilos ya sea correcta.

## 5 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS PLANOS

Para un mejor entendimiento del objeto de la presente invención se describe a continuación una realización práctica preferente del objeto de la presente invención, sobre la base de las figuras adjuntas.

10

Figura 1: Vista de la máquina multidispositivo de falsa torsión montada sobre un telar de agujas tipo "TUFTING"

15

Figura 2: Vista frontal de la máquina multidispositivo de falsa torsión montada sobre un telar de agujas tipo "TUFTING"

## REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN

La realización preferente que a continuación se describe debe entenderse como una cualquiera de las muchas que, en aplicación de la presente invención, puede llevarse a la práctica, teniendo en cuenta que el tipo de dispositivo de falsa torsión no es una parte esencial de la misma y que cualquier tipo de dicho dispositivo conocido en la técnica puede ser empleado en cualquier realización práctica de la máquina de invención.

Siendo el objeto esencial de la invención generar unas torsiones en el hilo o hilos, sean uno o varios y ya torsionados o no, procedentes de una fileta alimentadora del telar, en un punto intermedio entre dicha fileta y la aguja (8) del telar o tricotosa para que en el momento en que dicho/s hilo/s entre en contacto con dicha aguja (8) disponga de un número determinado de torsiones por metro, consiguiendo con tal efecto dotar al hilo de mayor regularidad y redondez, evitando así problemas de rotura por formación de bagas, lazos u otras causas derivadas de una torsión insuficiente.

Los hilos (1) procedentes de la fileta alimentadora son conducidos hasta el bastidor (3) en el cual se encuentran montados los dispositivos de falsa torsión (4)

utilizados, de entre los diversos tipos conocidos en la técnica, accionados por su sistema de accionamiento. En esta realización, los dispositivos son rodillos mecánicos accionados todos simultáneamente por una correa (6) procedente de un motor eléctrico, mecánico, neumático, etc.) de los conocidos puede emplearse 5 para llevar a la práctica la invención. Asimismo puede o no ser necesario utilizar uno o más rodillos (2) de cambio de dirección del hilo en función de la distancia y orientación elegidos para cada producto.

Los hilos entran en y atraviesan los dispositivos respectivos, los cuales producen 10 las torsiones del hilo/s, desarrollándose dichas torsiones en un sentido determinado en la porción de hilo entre el dispositivo (4) y el rodillo (2) (o entre el dispositivo 4 y la fileta alimentadora cuando no se usan rodillos) y en el sentido contrario en la porción de hilo entre el dispositivo (4) y la aguja (8). El número de torsiones por unidad de longitud que el hilo lleve en el momento de entrar en la 15 aguja (8) depende de : la posición relativa del dispositivos (4) respecto a las posiciones de rodillo (2) y aguja (8), la cantidad y el calibre de los hilos a pasar por una misma aguja y si dichos hilos están torsionados entre sí, el grado de falsa torsión generado por el dispositivo (4), la velocidad de alimentación del hilo de urdimbre generada por el telar, el ciclo de movimientos de rotación generados 20 por el dispositivo (4) y la secuencia de movimientos de rotación y paros, si se determina, de cada ciclo, todo lo cual se determina y programa en función de las características y necesidades del hilo a procesar.

El motor (5) de accionamiento está dotado de un sistema convencional de control 25 del hilo en lo que respecta al grado y sentido de la falsa torsión. Un programa general determina las variables de la velocidad y rotación del hilo, incluyendo la secuencia de movimiento y el ciclo de trabajo específico para el tipo de hilo determinado a procesar.

30 Es importante destacar que la característica esencial de la máquina multidispositivo de falsa torsión es que se encuentra montada en línea dentro de la máquina principal, que la operación de los dispositivos se desarrolla como una más de la serie de operaciones de dicha máquina principal, y que la operación de los dispositivos no condicionan en modo alguno la velocidad de procesamiento

del hilo en el telar de agujas, tricotosa de agujas, etc., aunque sí aumenta la eficiencia de funcionamiento de dichos telar, tricotosa, etc.

**REIVINDICACIONES**

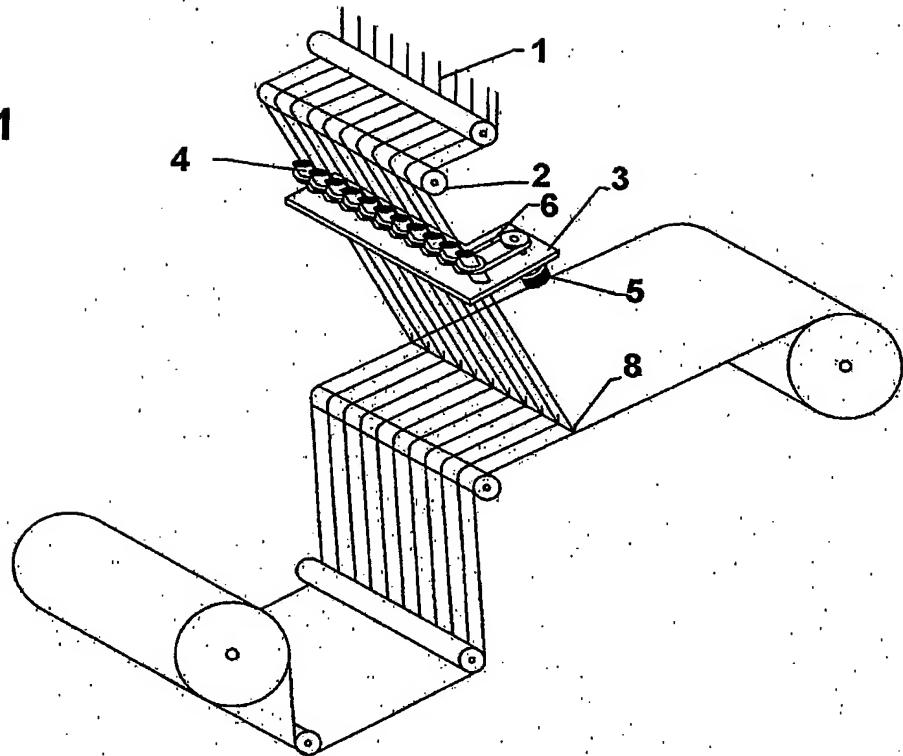
1)- Máquina multidispositivo de falsa torsión, especial para tratar hilos antes de ser tejidos en todo tipo de telares y máquinas tricotosas de agujas, caracterizada 5 porque:

- a) esta formada por un bastidor fijo (3) que puede estar provisto de unos elementos orientables en el cual se encuentran montados los dispositivos de falsa torsión, siendo éstos dispositivos de cualquiera de los tipos conocidos en la técnica, disponiendo dicho bastidor orientable de un número variable de dichos dispositivos en función del número de agujas que tenga el telar o tricotosa, y por medios de programación y control de las variables de la operación de falsa torsión tales como el grado de falsa torsión generado por el dispositivo (4) y la secuencia de movimientos de rotación y paros, si se determina, de cada ciclo, todo lo cual se determina 10 y programa en función de las características, incluyendo la de que el hilo esté previamente torsionado, y necesidades del hilo a procesar;
- b) está situada, en el telar o tricotosa, en un punto intermedio entre la fileta alimentadora y las agujas (8) del telar o tricotosa en la dirección del movimiento del hilo, es decir como proceso en línea con el proceso posterior de tejido, a una distancia y con una orientación adecuadas respecto a las agujas (8) del telar o tricotosa, con el objeto de que los hilos procedentes de las bobinas de la fileta alimentadora pasen, previamente a 15 su llegada a la/s aguja/s, por los dispositivos de falsa torsión (4) y el efecto de falsa torsión producido por los dispositivos lleguen hasta las agujas del telar o tricotosa;
- c) mediante el accionamiento de los dispositivos de falsa torsión respectivos, genera en los hilos que llegan hasta la/s agujas respectivas del telar o tricotosa un grado de torsión provisional necesario y determinado 20 previamente por dichos medios de programación para obtener una redondez del hilo/s, reducir o eliminar bagas, lazos o irregularidades, eliminando las incidencias que dichas bagas o irregularidades suelen 25 producir al enzarzarse con la/s aguja/s; y

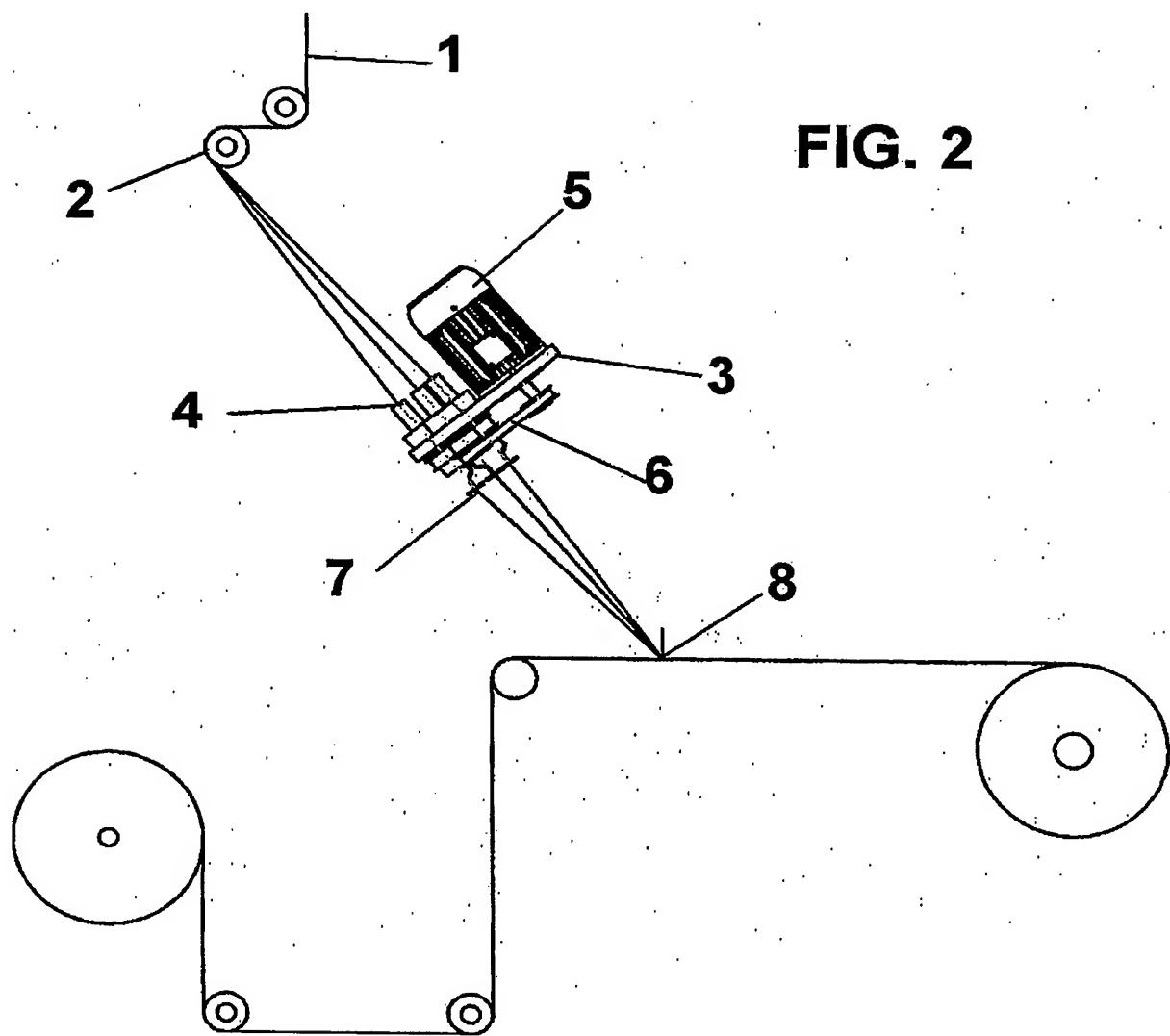
2)- Máquina multidispositivo de falsa torsión, especial para tratar hilos antes de ser tejidos en todo tipo de telares y máquinas tricotosas de agujas, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizada porque dicha máquina es combinable con cualquier tipo de telar de agujas, tricotosa de agujas, trenzadora de agujas

5 etc.

1/2

**FIG. 1**

2/2



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter  al Application No  
PCT/ES 20/04000028

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 D01H/92

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 D01H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 1 357 325 A (COLTON L H) 19 June 1974 (1974-06-19) page 1, line 10 - line 22 page 1, line 53 - line 57 page 2, line 111 -page 3, line 49; figures 1-5 ----	1,2
A	GB 1 212 059 A (TURBO MACHINE COMPANY) 11 November 1970 (1970-11-11) page 1, line 36 - line 48 page 3, line 92 -page 5, line 20; figures 1-5 ----	1,2
A	GB 1 496 654 A (COMMW SCIENT IND RES ORG; IWS NOMINEE CO LTD) 30 December 1977 (1977-12-30) the whole document ----	1,2 -/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the International filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed Invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed Invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

Date of mailing of the International search report

1 June 2004

14/06/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Henningsen, O

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter ial Application No  
PCT/ES 20/04000028

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 12 78 903 B (BRUNO CECCHI) 26 September 1968 (1968-09-26) the whole document -----	1,2
A	US 3 837 155 A (LLOYD N ET AL) 24 September 1974 (1974-09-24) the whole document -----	1,2

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**
**Information on patent family members**

 International Application No  
 PCT/ES 20/04000028

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
GB 1357325	A	19-06-1974	DE	2125962 A1		09-12-1971
GB 1212059	A	11-11-1970	BE	725332 A		12-06-1969
			DE	1809301 A1		14-08-1969
			ES	361808 A1		16-12-1970
			FR	1604034 A		28-06-1971
			NL	6817649 A		17-06-1969
			US	3482384 A		09-12-1969
GB 1496654	A	30-12-1977	AU	498270 B2		01-03-1979
			AU	7625574 A		10-06-1976
			ZA	7407821 A		31-12-1975
DE 1278903	B	26-09-1968	NONE			
US 3837155	A	24-09-1974	CA	981994 A2		20-01-1976
			CA	951196 A1		16-07-1974
			GB	1345224 A		30-01-1974
			US	3775958 A		04-12-1973

## INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°

PCT/ES 20/04000028

## A. CLASIFICACION DE LA INVENCION

**CIP 7 D01H7/92**

Según la Clasificación Internacional de Patentes (IPC) o la clasificación nacional y la IPC

## B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BUSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

**CIP 7 D01H**

Otra documentación consultada además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Base de datos electrónica consultada durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, cuando sea aplicable, términos de búsqueda utilizados)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS PERTINENTES

Categoría*	Identificación del documento, con indicación, cuando sea adecuado, de los pasajes pertinentes	Nº de las reivindicaciones pertinentes
A	GB 1 357 325 A (COLTON L H) 19 Junio 1974 (1974-06-19) página 1, línea 10 – línea 22 página 1, línea 53 – línea 57 página 2, línea 111 – página 3, línea 49; figuras 1-5 ---	1, 2
A	GB 1 212 059 A (TURBO MACHINE COMPANY) 11 Noviembre 1970 (1970-11-11) página 1, línea 36 – línea 48 página 3, línea 92 – página 5, línea 20; figuras 1-5 ---	1, 2
A	GB 1 496 654 A (COMMW SCIENT IND RES ORG; IWS NOMINEE CO LTD) 30 Diciembre 1977 (1977-12-30) Todo el documento ---	1, 2

En la continuación del Recuadro C se relacionan documentos adicionales.

Véase el Anexo de la familia de patentes.

\* Categorías especiales de documentos citados:

- "A" documento que define el estado general de la técnica que no se considera como particularmente pertinente
- "E" documento anterior, publicado en la fecha de presentación internacional o con posterioridad a la misma
- "L" documento que puede plantear dudas sobre reivindicación(es) de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la especificada)
- "O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio
- "P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional, pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada

- "T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad y que no está en conflicto con la solicitud, pero que se cita para comprender el principio o la teoría que constituye la base de la invención
- "X" documento de particular importancia; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o no puede considerarse que implique actividad inventiva cuando se considera el documento aisladamente
- "Y" documento de especial importancia; no puede considerarse que la invención reivindicada implique actividad inventiva cuando el documento está combinado con otro u otros documentos, cuya combinación sea evidente para un experto en la materia
- "&" documento que forma parte de la misma familia de patentes

Fecha en la que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional

**01 Junio 2004 (01.06.2004)**

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

**14 Junio 2004 (14.06.2004)**

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Funcionario autorizado

Facsímil N°

Teléfono N°

## INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°

PCT/ES 20/04000028

## C (Continuación). DOCUMENTOS CONSIDERADOS PERTINENTES

Categoría*	Identificación del documento, con indicación, cuando sea adecuado, de los pasajes pertinentes	Nº de las reivindicaciones pertinentes
A	DE 12 78 903 B (BRUNO CECCHI) 26 Septiembre 1968 (1968-09-26) Todo el documento ---	1,2
A	US 3 837 155 A (LLOYD N ET AL) 24 September 1974 (1974-09-24) Todo el documento -----	1,2

**INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL**

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº

PCT/ES 20/04000028

Documento de patente citado en el informe de búsqueda		Fecha de publicación		Miembro(s) de la familia de patentes		Fecha de publicación
GB 1357325	A	19-06-1974	DE	2125962 A1		09-12-1971
GB 1212059	A	11-11-1970	BE	725332 A		12-06-1969
			DE	1809301 A1		14-08-1969
			ES	361808 A1		16-12-1970
			FR	1604034 A		28-06-1971
			NL	6817649 A		17-06-1969
			US	3482384 A		09-12-1969
GB 1496654	A	30-12-1977	AU	498270 B2		01-03-1979
			AU	7625574 A		10-06-1976
			ZA	7407821 A		31-12-1975
DE 1278903	B	26-09-1968		NINGUNO		
US 3837155	A	24-09-1974	CA	981994 A2		20-01-1976
			CA	951196 A1		16-07-1974
			GB	1345224 A		30-01-1974
			US	3775958 A		04-12-1973